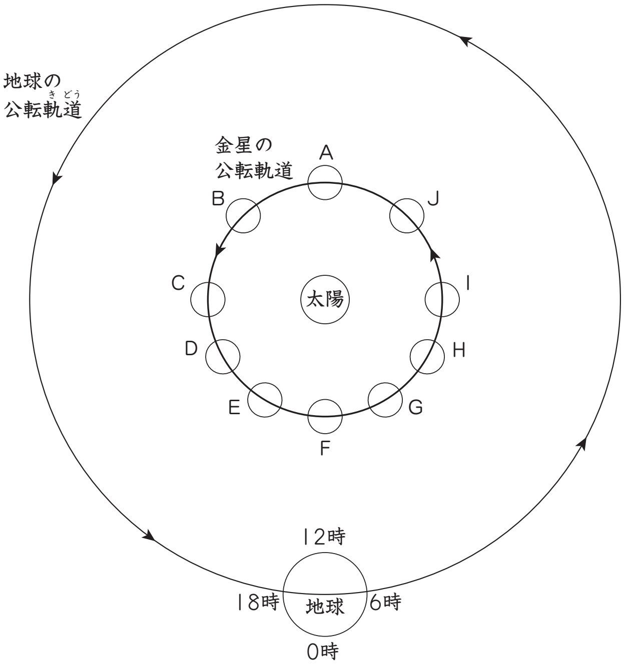
第15講 ● 金星・ヴィーナス・一番星

1 金星の見え方を考えよう

問題 1　金星を地球から見るとどう見えるのかな？

(1)　金星を地球から見るために地球時刻を書きましょう。



・地球上に時刻を書き込みましょう

・金星は０時、12時には見ることができません

０時に見えないのはなぜだろう？

12時に見えないのはなぜだろう？

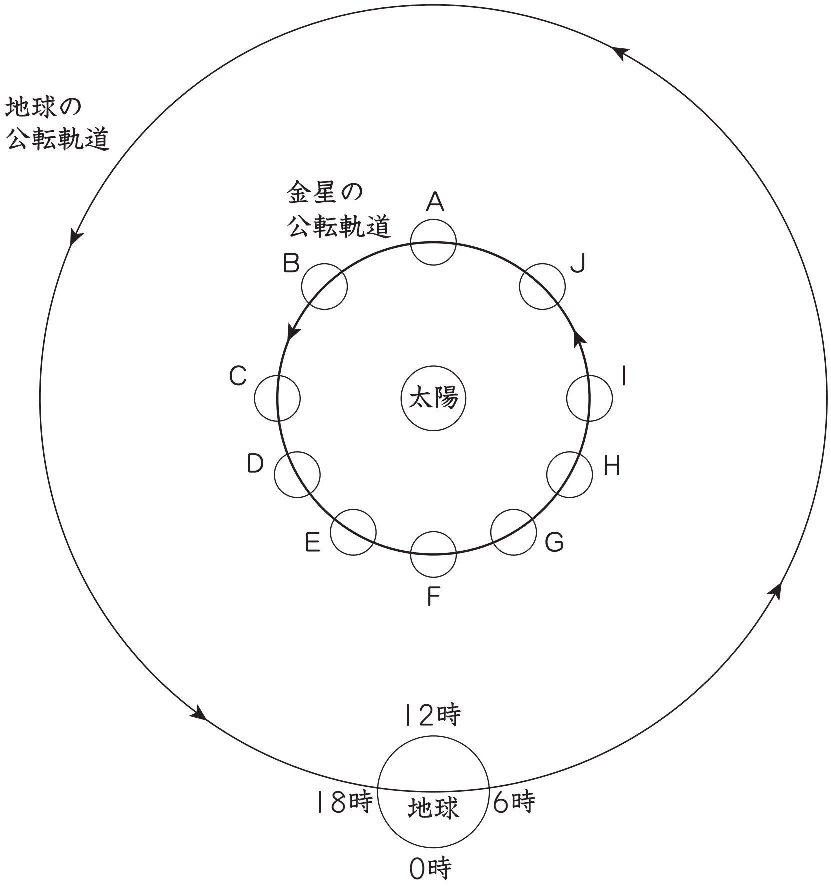
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(2) よいの明星（みょうじょう）、明けの明星ってなんだ？

よいの明星　⇒　夕方、（　　　）の空に（　　　）側が光って見える金星

明けの明星　⇒　明け方、（　　　）の空に（　　　）側が光って見える金星

さてさて、よいの明星、明けの明星ってどこの金星のことだろう？



・図の中に地球時刻を書き込む

・調べたい時刻に地平線と方角を書き込む

・それが求めたい金星　⇒　わかったかな？

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【重要】　でも、実は…

水星、金星はどちらも地球の内側を公転しているために内惑星(わくせい)といいます。

⇒　内惑星は必ず地球よりも太陽の近くを公転しています。

⇒　地球から見ると、つねに太陽の近くにあると考えます。

⇒　わかった!!

⇒　水星や金星は必ず太陽方向にあるんだね。

⇒　太陽方向にあるってことは、太陽光が強いために見ることができない。

⇒　太陽と反対側には絶対に見えない。

⇒　だから、内惑星の見える時刻は決まっているんだ。

⇒　太陽光の弱くなる、明け方と夕方となるんだね。

【必殺技】　そかそか、金星は簡単(かんたん)だったのだ

明けの明星は、明け方、太陽のある方角に見える。

よいの明星は、夕方、太陽のある方角に見える。

⇒　何も覚えることはなかったんだね。

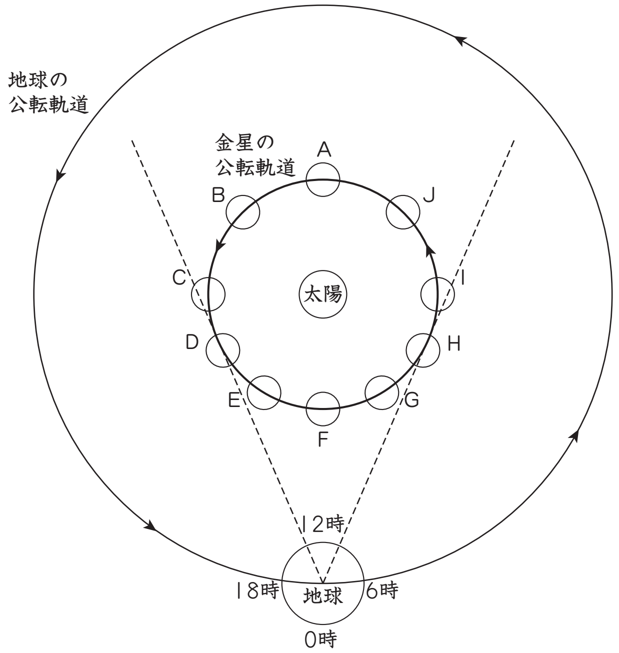
⇒　もし、どうしても覚えたいのなら

明けの明星は　　ひ　　　ひ　　　ひ

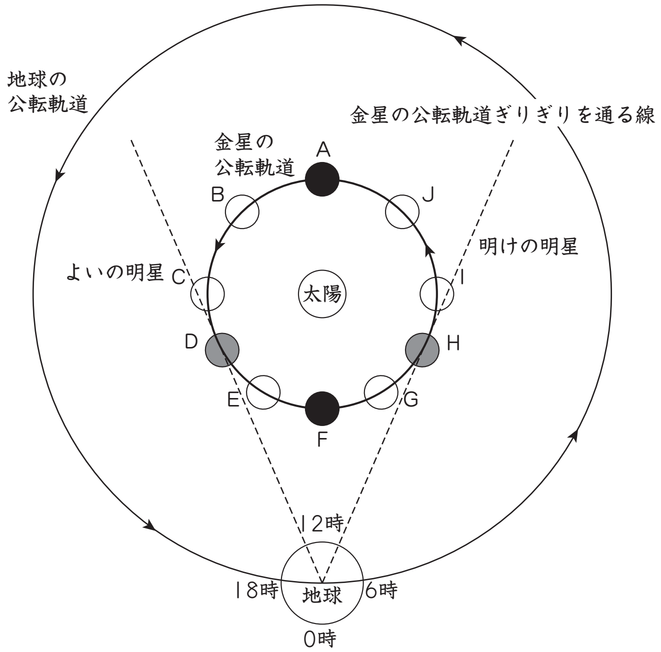
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

⑶　覚えておきたい金星の位置はどこかな？

・地球の中心から金星の軌道ぎりぎりを通る線を書こう⇒大切な金星の見つけ方



・D、Hの位置の金星が大切な金星だ



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【重要】　特別な位置の金星は？

①　金星の軌道ぎりぎりに線を書いたときの金星は？

⇒　半月状に光る金星の位置

⇒　月とちがい、半月状に光った金星の位置に注意しよう。

⇒　このときの金星は、最も（　　　　　　　　　　）。

⇒　このときの金星は、最も（　　　　　　　　　　）。

【注意しよう】… 下で求めている金星のちがいが分かるかな？

・肉眼（にくがん）で見て、上弦（げん）の月のように見える金星はどれですか？（　　　）

・望遠鏡で見て、上弦の月のように見える金星はどれですか？（　　　）

②　金星の見かけの大きさと満ち欠（か）けについて

⇒　金星は月とちがい、満ち欠けが左から起こります。

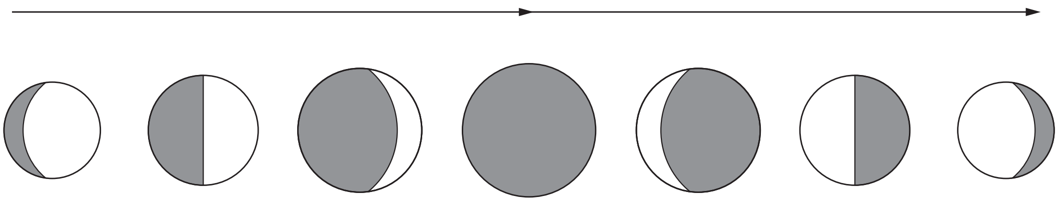
⇒　地球との距離（きょり）が変化するために、近づくと大きく見え、遠ざかると小さく見えます。

⇒　よいの明星は毎日大きくなっていく金星で右側が光って見えます。

⇒　明けの明星は毎日小さくなっていく金星で左側が光って見えます。

【重要】　満ち欠けと見かけの大きさの変化

左から欠けながら、大きくなっていく　左から満ちながら、小さくなっていく

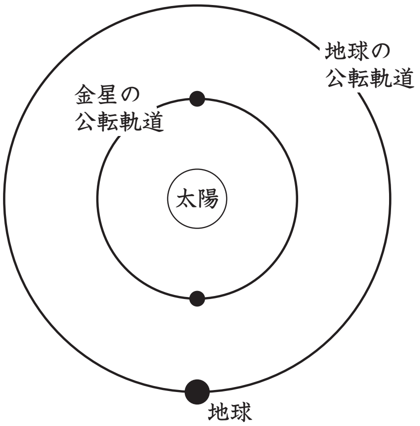


©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(4)　金星に関する計算問題をしてみよう

①　金星と地球の公転軌道が下の図のような円であるとします。地球から見て太陽の前に金星があるとき、金星から地球までの距離は、太陽から地球までの距離の0.3倍であることがわかっています。このことから考えて、地球から金星が最も離(はな)れるとき、その距離は最も近いときの何倍になりますか。

割り切れない場合には、小数第二位を四捨五入して第一位まで求めてください。　（　　　）倍



②　太陽、金星、地球の順に並んだ後、再び同じ順番に並ぶまでには何日かかりますか。ただし、地球の公転周期を360日、金星の公転周期を225日とします。割り切れない場合には、小数第二位を四捨五入して第一位まで求めてください。　（　　　）日

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

【参考】　外惑星と一直線に並ぶ周期から何が分かるかな？

下の計算はすべて、地球の公転周期を１年として計算します。

①　公転周期２年の外惑星と一直線に並ぶまでの周期　（　　　）

②　公転周期３年の外惑星と一直線に並ぶまでの周期　（　　　）

③　公転周期５年の外惑星と一直線に並ぶまでの周期　（　　　）

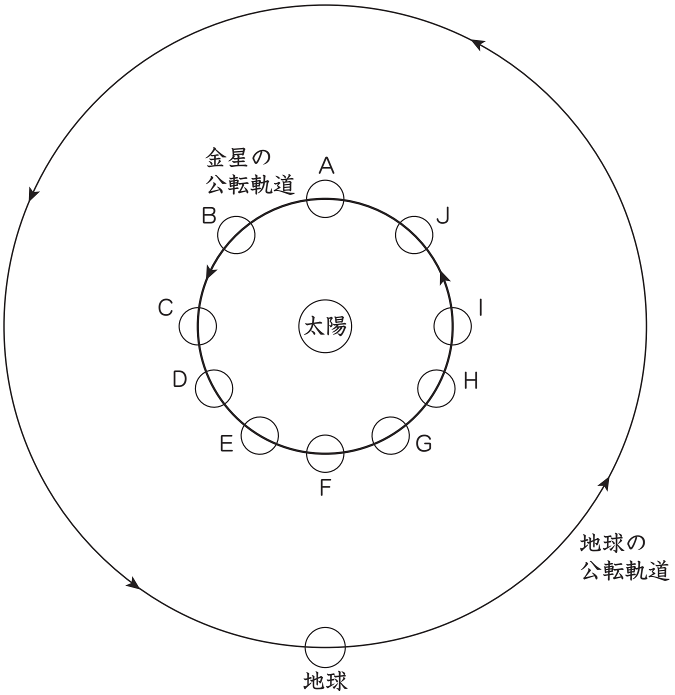
ここからわかることってどんなことだろう？

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第15講 • 確認テスト

【チェックしよう】

下の図を見て、あとの問いに答えなさい。



(1)　地球から見ることができない金星をすべて答えなさい。　(　　　　)

(2)　望遠鏡で見て、左半分が光っているようにみえる金星を答えなさい。

(　　　　)

(3)　よいの明星とよばれる金星をすべて答えなさい。

(　　　　)

(4)　最も長い時間観測できる金星をすべて答えなさい。

(　　　　)

(5)　太陽から最も離れた位置に見える金星をすべて答えなさい。

(　　　　)

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第15講 ● 金星・ヴィーナス・一番星

問題 1

(1)

（0時に見えない理由）

⇒0時の方向に金星はないため

（12時に見えない理由）

⇒太陽の光が強すぎるため

(2)

よいの明星⇒（順に）西　　右

明けの明星⇒（順に）東　　左

【必殺技】

（ひ）ので　（ひ）がし　（ひ）だりがわ

(3)

【重要】

① （順に）

長い時間観測できる　　太陽から離れた位置にある

【注意しよう)】（順に）D　　H

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(4)

①　5.7倍

解説　一番遠いときの金星は地球から太陽までの距離(きょり)の１＋0.7＝1.7倍になります。1.7÷0.3＝5.66…より約5.7倍

②　600日

解説　同じ方向に公転している天体がふたたび一直線に並(なら)ぶまでの計算はその公転の積を公転の差で割れば簡単(かんたん)に求めることができます。

（360×225）÷（360－225）＝600

【参考】

①　２年

解説　（2×１）÷（2－１）＝2

②　1.5年

解説　（3×１）÷（3－１）＝1.5

③　1.25年

解説　（5×１）÷（5－１）＝1.25

（わかること）

公転周期の長い外惑星(わくせい)ほどふたたび並ぶまでの周期が１年に近づいていく。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第15講・確認テスト

解答

(1)　A、F

(2)　D

(3)　B、C、D、E

(4)　D、H

(5)　D、H

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。